



TOHOKU  
UNIVERSITY

# 東北大学

TOHOKU UNIVERSITY

Press Release

2025年12月18日

報道機関 各位

国立大学法人東北大学

**「エッジ AI 半導体を実現する 3D ヘテロ集積技術」  
プロジェクトを開始  
－JST「次世代エッジ AI 半導体研究開発事業」に採択－**

**【発表のポイント】**

- 科学技術振興機構（JST）の公募事業「次世代エッジ AI 半導体研究開発事業」のテーマ②「3D 集積技術」に本学からの提案が採択されました。
- 北海道大学、東京大学、熊本大学、および民間企業 7 社と共同で、エッジ AI 半導体などの実現に必要な超並列高速アセンブリ積層技術、高信頼低温接合技術、ハイブリッドインターポーザ技術、マルチスケール高放熱技術などを研究開発し、それらの社会実装を目指します。

**【概要】**

半導体集積回路の高性能化・高機能化・歩留まり向上に、複数の半導体チップや光素子の高密度集積化が益々重要になっています。

超低消費電力等の革新的な次世代エッジ AI 半導体に必要となる設計、製造、材料などの技術を産学連携で研究開発する科学技術振興機構（JST）の公募事業「次世代エッジ AI 半導体研究開発事業」において、テーマ②「3D 集積技術」に本学からの提案が採択されました。

東北大学は本プロジェクトにおいて、北海道大学、東京大学、熊本大学、および民間企業 7 社と共同で、エッジ AI 半導体、超低消費電力半導体、さらに量子デバイスを含む次世代情報処理デバイスを実現するために必要な 3 次元ヘテロ集積基盤技術を産学共同で研究開発します。

本プロジェクトの遂行にあたっては、超並列高速アセンブリ技術開発グループ、異種材料低温ハイブリッド接合・インターポーザ技術開発グループ、およびフォノン制御によるマルチスケール放熱技術開発グループを組織します。さらに、本プロジェクト推進体を基盤として、半導体先端パッケージングに関する研究開発拠点の形成を目指します。

## 【詳細】

半導体チップや光素子の高密度集積化技術は、主にAIの情報処理に特化したAI半導体に用いられています。今後、端末機器に直接AIを搭載するためのエッジAI半導体、超低消費電力半導体、さらに量子デバイスを含む次世代情報処理デバイスにも適用されると考えられます。本プロジェクトでは、これらを実現するために必要な3次元ヘテロ集積基盤技術をバックキャストिंगによって特定し、産学共同で研究開発します。

東北大学からは、主たる研究者として大学院医工学研究科医工学専攻の田中徹教授、大学院工学研究科ロボティクス専攻の田中秀治教授、大学院医工学研究科医工学専攻の福島誉史教授、大学院工学研究科電子工学専攻の日暮栄治教授が本プロジェクトに携わります。

本プロジェクトでは、超並列高速アセンブリ技術開発グループ、異種材料低温ハイブリッド接合・インターポーザ技術開発グループ、およびフォノン制御によるマルチスケール放熱技術開発グループを組織し、東北大学、北海道大学、東京大学、熊本大学、および民間企業7社が連携して研究開発に取り組みます。また、研究成果の事業化が想定される企業から事業性、量産性、コスト競争性、環境対応などに関する助言を得るため、プロジェクト推進委員会を設置します。

将来的には連携機関を拡大し、半導体先端パッケージングに関して、材料科学からシステム設計、インテグレーションまでを一気通貫で研究開発できる拠点の形成を目指します。その中核となる組織として、東北大学大学院工学研究科附属マイクロ・ナノマシニング研究教育センターをスマートシステム超集積化研究開発センターに改組し（2026年4月1日予定）、研究開発と研究支援を一体的に推進する体制を強化します。

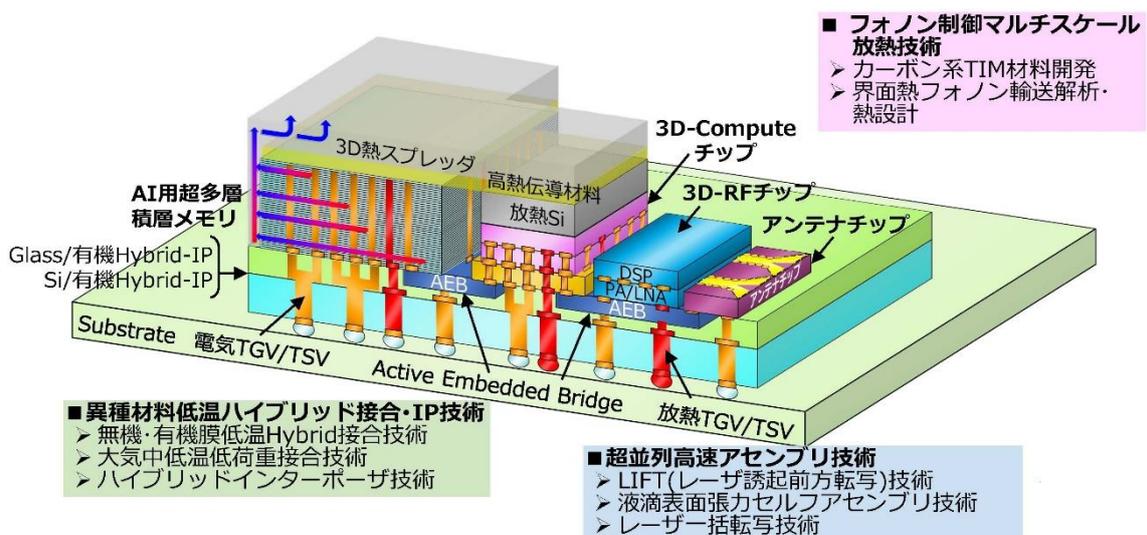


図 1. エッジAI半導体を実現する3Dヘテロ集積技術の研究開発課題

【参考リンク】

次世代エッジ AI 半導体研究開発事業ウェブサイト：

<https://www.jst.go.jp/program/edge-ai-semicon/>

【問い合わせ先】

（研究に関すること）

東北大学大学院医工学研究科

教授 田中 徹

TEL:022-795-6978

Email: [ttanaka@tohoku.ac.jp](mailto:ttanaka@tohoku.ac.jp)

東北大学大学院工学研究科

教授 田中 秀治

TEL:022-795-6934

Email: [shuji.tanaka.b5@tohoku.ac.jp](mailto:shuji.tanaka.b5@tohoku.ac.jp)

（報道に関すること）

東北大学大学院医工学研究科

総務係

Email: [bme-pr@grp.tohoku.ac.jp](mailto:bme-pr@grp.tohoku.ac.jp)